

---

# D'une zone d'épandage à une zone de rejet végétalisée : le projet AZHUREV

Nicolas Maurice\*<sup>†1</sup>, Xavier Bellanger<sup>2</sup>, Cécile Pochet<sup>3</sup>, Nouceiba Adouani<sup>1</sup>, and Marie-Noëlle Pons<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire Réactions et Génie des Procédés – Université de Lorraine, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7274 – France

<sup>2</sup>Laboratoire de Chimie Physique et Microbiologie pour les Matériaux et l'Environnement – Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7564, Université de Lorraine, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7564 – France

<sup>3</sup>Grand Reims – Grand Reims – France

<sup>4</sup>LTSER-ZAM – Université de Lorraine, Centre National de la Recherche Scientifique, Laboratoire Réactions et Génie des Procédés – France

## Résumé

Une partie des terres entourant l'ancien château de La Malle à Saint-Brice-Courcelles (51) a servi pendant un siècle (de 1885 à 1987) à l'épandage des eaux résiduaires urbaines de la ville de Reims sur une surface totale de 625 ha (180 ha appartenant à la ville de Reims et 445 ha à la Compagnie des Eaux-Vannes). Entre 1885 et 1965, le débit moyen journalier épandu est passé de 35 000 m<sup>3</sup>/jour à 80 000 m<sup>3</sup>/jour suite à l'évolution démographique et industrielle de la ville de Reims. Après la mise en service de la première station d'épuration (STEU) rémoise en 1965, le débit journalier était de 40 000 m<sup>3</sup>/jour jusqu'en 1987 où l'épandage a cessé. Sur la surface totale de 625 ha, 380 ha étaient dédiés en 1986 à l'agriculture (céréales, maïs, betterave), 120 ha à une peupleraie et 80 ha à un marais. En 2011 est né le projet AZHUREV (Aménagement d'une Zone Humide à Reims pour l'Épuration et le Vivant) rassemblant cinq partenaires et soutenu par le MEDDE et l'AESN dans le cadre de l'appel à projet " Projets innovants dans le domaine de l'ingénierie écologique ". La zone de rejet végétalisée (ZRV) d'AZHUREV est une ZRV de démonstration installée à la sortie de la STEU du Grand Reims sur l'ancien site d'épandage. Elle a pour objectif premier d'améliorer la qualité d'une partie des eaux traitées (250 m<sup>3</sup>/h) provenant de la STEU du Grand Reims, ainsi que de traiter les rejets urbains de temps de pluie (RUTP) by-passés. Son second objectif est d'améliorer la biodiversité du site des Eaux Vannes.

Cette ZRV, qui est fonctionnelle depuis juillet 2017 (date de mise en eau), est composée de trois bassins de même surface (20 000 m<sup>2</sup>), fonctionnant en parallèle, avec des types de végétation aquatique et des densités de plantation différentes (initialement *Phragmites australis*, *Glyceria maxima* et *Scirpus lacustris*). En complément d'une métrologie in-situ dédiée, des campagnes de prélèvement mensuelles sont programmées pour suivre le devenir du carbone (organique et inorganique), du phosphore, des espèces azotées, des éléments traces, de micropolluants organiques (produits pharmaceutiques, phtalates, ...) ainsi que des bactéries antibiorésistantes (ARB). En parallèle, un suivi du développement de la végétation

---

\*Intervenant

<sup>†</sup>Auteur correspondant: nicolas.maurice@univ-lorraine.fr

est réalisé par des moyens terrestres (observations directes, prélèvements, caméras), aériens (drone) et satellitaires (Landsat 8 et Sentinel 2).

Depuis la mise en eau, les végétaux plantés sont devenus minoritaires par rapport à ceux s'installant naturellement dans les bassins (*Ceratophyllum sp.*, *Lemna minor*, *Spirogyra sp.*, et *Stuckenia pectinata*), la disparition de certains végétaux (*G. maxima*, *S. lacustris*) étant liée au développement de la faune favorisée par AZHUREV (ragondins, cygnes). Du fait du développement intense et non prévu de la végétation aquatique submergée, le pouvoir épuratoire des trois bassins apparaît similaire envers tous les composés étudiés. La faune avicole s'est particulièrement bien implantée sur le site : cygnes tuberculés, canards colverts, foulques, grèbes castagneux, hirondelles, mouettes. En été odonates (libellules et demoiselles), criquets et batraciens sont très nombreux, ce qui confirme le succès de l'expérimentation par rapport à l'amélioration de la biodiversité.

**Mots-Clés:** zone d'épandage, zone de rejet végétalisée, épuration, biodiversité